

Please Click here to view the drawing

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020060051594 A  
(43)Date of publication of application: 19.05.2006

(21)Application number: 1020050088765

(22)Date of filing: 23.09.2005

(30)Priority: ..

(51)Int. Cl. H04L 12/28

(71)Applicant: PANTECH&CURITEL COMMUNICATIONS, INC.  
(72)Inventor: JOH, HAN JIN

(54) SYSTEM AND A METHOD FOR MANAGING AN IP ASSIGNED TO A MOBILE TERMINAL, ESPECIALLY FOR RETRIEVING AN IP WHEN A MOBILE TERMINAL DOES NOT USE THE IP FOR A CERTAIN TIME IN A DORMANT STATE

(57) Abstract:

PURPOSE: A system and method for managing an IP assigned to a mobile terminal are provided to allow a mobile terminal to continuously maintain an assigned virtual IP during a handoff between PDSNs.

CONSTITUTION: When it is judged that a mobile terminal has not actually used an IP for a certain time in a dormant state, the assigned actual IP is taken back and a virtual IP for maintaining a protocol is assigned to the mobile terminal. When the mobile terminal which has been assigned the virtual IP requests a packet data service, an IP management system allocated for the mobile terminal takes the virtual IP back and assigns the actual IP.

copyright KIPO 2006



| No. | Content |
|-----|---------|
|-----|---------|

|   |    |
|---|----|
| 1 | 삭제 |
|---|----|

Close All Claims ^

| No. | Claim |
|-----|-------|
|-----|-------|

|   |    |
|---|----|
| 1 | 삭제 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 2 | 삭제 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3 | 삭제 |
|---|----|

|   |   |
|---|---|
| 4 | 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부 감측하는 IP 사용여부 감측부와; 상기 IP 사용여부 감측부에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(PROTOCOL) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당부와; 상기 IP 할당부에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록하는 IP 할당정보 저장부;를 포함하는 PDSN 실행모듈을 포함하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| 5 | 제 4 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이: 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청 정보 수신부;를 포함하고, 상기 IP 할당부가 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| 6 | 제 4 항 또는 제 5 항에 있어서, 상기 IP 할당정보 저장부가: 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(HANDOFF) 절차가 수행될 경우, 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| 7 | 제 4 항 또는 제 5 항에 있어서, 상기 IP 사용여부 감측부는: 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC: BTS SYSTEM CONTROLLER)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(UPDATE)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부 감측하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| 8 | 제 7 항에 있어서, 상기 IP 할당부에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(OVERHEAD MESSAGE)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| 9 | 제 7 항에 있어서, 상기 IP 할당부가: 회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|---|--|

|    |  |
|----|--|
| 10 | 제 7 항에 있어서, 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정시간은 사용자에 의해 선택 가능한 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|----|--|

|    |   |
|----|---|
| 11 | 제 10 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이: 이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 실제 IP를 반환하고 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 PDSN 실행모듈로 전송하는 단말기 실행모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|----|---|

|    |   |
|----|---|
| 12 | 제 11 항에 있어서, 상기 단말기 실행모듈이: 패킷 데이터 서비스 이용비율을 나타내는 '높음', '중간', '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템. |
|----|---|

|    |  |
|----|--|
| 13 | 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부 감측하는 IP 사용여부 판단단계와; 상기 IP 사용여부 판단단계에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, PDSN(PACKET DATA SERVING NODE)이 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(PROTOCOL) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법. |
|----|--|

|  |
|--|
| 제 13 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이: 상기 PDSN이 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청을 수신하는 패킷 데이터 |
|--|

- 14 서비스 요청정보 수신단계와;상기 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청에 따라 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 IP 할당단계를;또 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 15 제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법인;가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(HANDOFF) 절차를 수행할 경우, 새로운 PDSN이 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록하는 핸드오프 처리단계를;또 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 16 제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,상기 IP 사용여부 판단단계가;이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS SYSTEM CONTROLLER)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(UPDATE)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 17 제 16 항에 있어서,상기 IP 할당단계에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(OVERHEAD MESSAGE)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 18 제 16 항에 있어서,상기 IP 할당단계에 의해 회수된 실제 IP는 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 19 삭제
- 20 삭제
- 21 삭제
- 22 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 IP 사용여부 검출부;상기 IP 사용여부 검출부에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(PROTOCOL) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당부;상기 IP 할당부에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록하는 IP 할당정보 저장부;를;포함하는 IWF 실행모듈을 포함하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 23 제 22 항에 있어서,상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이;가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청 정보 수신부;더 포함하고,상기 IP 할당부가 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 24 제 22 항 또는 제 23 항에 있어서,상기 IP 할당정보 저장부가;가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(HANDOFF) 절차를 수행할 경우, 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 25 제 22 항 또는 제 23 항에 있어서,상기 IP 사용여부 검출부는;이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS SYSTEM CONTROLLER)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(UPDATE)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 26 제 25 항에 있어서,상기 IP 할당부에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(OVERHEAD MESSAGE)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 27 제 25 항에 있어서,상기 IP 할당부가;회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 28 제 25 항에 있어서,이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정시간은 사용자에 의해 선택 가능한 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 29 제 28 항에 있어서,상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이;이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 실제 IP를 반환하고 가상 IP를 할당하기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 IWF 실행모듈로 전송하는 단말기 실행모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신

단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

- 30 제 29 항에 있어서, 상기 단말기 실행도움터:패킷 데이터 서비스 이용빈도를 나타내는 '높음' '중간' '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.
- 31 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하는 IP 사용여부 판단단계와; 상기 IP 사용여부 판단단계에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, IWF (INTERWORKING FUNCTION)가 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(PROTOCOL) 유지기 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 32 제 31 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이: 상기 IWF가 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신단계와; 상기 패킷 데이터 서비스(PACKET DATA SERVICE) 요청에 따라 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 IP 재할당 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 33 제 31 항 또는 제 32 항에 있어서, 상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이: 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(HANDOFF) 절차가 수행될 경우, 새로운 IWF가 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록하는 핸드오프 처리단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 34 제 31 항 또는 제 32 항에 있어서, 상기 IP 사용여부 판단단계가: 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC: BTS SYSTEM CONTROLLER)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(UPDATE)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(DORMANT STATE)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 35 제 34 항에 있어서, 상기 IP 할당단계에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(OVERHEAD MESSAGE)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.
- 36 제 34 항에 있어서, 상기 IP 할당단계에 의해 회수된 실제 IP는 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

## Applicant

| No. | Name        | Address                              | Country |
|-----|-------------|--------------------------------------|---------|
| 1   | 주식회사 팬택앤큐리텔 | 서울특별시 마포구 상암동 디엠씨구역 아이*물릭 팬택제열빌딩 디센터 | 대한민국    |

## Inventor

| No. | Name | Address                     | Country |
|-----|------|-----------------------------|---------|
| 1   | 조한진  | 인천 남동구 간석*동 *** 우성아파트 *-*** | 대한민국    |

## Agent

| No. | Name | Address                                    | Country |
|-----|------|--|---------|
| 1   | 유경열  | 서울 강남구 역삼동 ***-BYC빌딩 **층 ***호(신지국제특허법률사무소) | 대한민국    |
| 2   | 이현수  | 서울 강남구 역삼동 ***-BYC빌딩 **층 ***호(신지국제특허법률사무소) | 대한민국    |

## Priority info. (Country/No./Date)

| Country  | No.           | Date       |
|----------|---------------|------------|
| 대한민국(KR) | 1020040089936 | 2004.11.05 |

## Designated States

| Kind | Country |
|------|---------|
|------|---------|

## Prior Art Document(s)

KR1020000028410 A    KR1020000041830 A    KR1020010035830 A    KR1020020071414 A  
 US974453 A

(\* the document(s) cited by patent examiners)

## Legal Status

| No. | Receipt/Delivery<br>No. | Receipt/Delivery<br>Date | Document Title(Eng.)   | Status                |
|-----|-------------------------|--------------------------|--|-----------------------|
| 1   | 1-1-2005-<br>0532974-98 | 2005.09.23               | 특허출원서<br>(Application of Patent)   | Received              |
| 2   | 9-1-9999-<br>9999999-89 | 2006.10.09               | 선형기술조사의뢰서<br>(Request for Prior Art Search)                              | Received              |
| 3   | 9-1-2006-<br>0075866-11 | 2006.11.16               | 선형기술조사보고서<br>(Report of Prior Art Search)                                | Received              |
| 4   | 9-5-2006-<br>0680445-10 | 2006.11.17               | 의견제출통지서<br>(Notice of Submission of Opinion)                             | Delivery<br>Completed |
| 5   | 1-1-2006-<br>0916318-17 | 2006.12.11               | 명세서등보정서<br>(Amendment including Specification etc.)                      | Received              |
| 6   | 1-1-2006-<br>0916318-08 | 2006.12.11               | 의견서<br>(Submission of opinion)   | Received              |
| 7   | 4-1-2007-<br>5073273-67 | 2007.05.11               | 출원인정보변경(경정)신고서<br>(Notification of change of applicant's<br>information) | Received              |
| 8   | 9-5-2007-<br>0261745-86 | 2007.05.15               | 등록결정서<br>(Written Decision on Registration)                              | Delivery<br>Completed |



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

|                      |           |             |
|----------------------|-----------|-------------|
| (51) Int. Cl.        | (45) 공고일자 | 2007년08월22일 |
| HO4L 12/28 (2006.01) | (11) 등록번호 | 10-0751101  |
|                      | (24) 등록일자 | 2007년08월14일 |

|           |                 |           |                 |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| (21) 출원번호 | 10-2005-0088765 | (65) 공개번호 | 10-2006-0051594 |
| (22) 출원일자 | 2005년09월23일     | (43) 공개일자 | 2006년05월19일     |
| 심사청구일자    | 2005년09월23일     |           |                 |

|            |  |             |          |
|------------|--|-------------|----------|
| (30) 우선권주장 | 1020040089936                                      | 2004년11월05일 | 대한민국(KR) |
| (73) 특허권자  | 주식회사 팬택앤큐리텔<br>서울특별시 마포구 상암동 디엠피구역 아이2블럭 팬택계열알앤디센터 |             |          |
| (72) 발명자   | 조한진<br>인천 남동구 간석4동 893-1 우성아파트 1-1402              |             |          |
| (74) 대리인   | 유경열<br>이현수   |             |          |

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (56) 선행기술조사문헌     |                   |
| KR1020000028410 A | KR1020000041830 A |
| KR1020010035830 A | KR1020020071414 A |
| US5974453 A       |                   |

심사관 : 변형철

전체 청구항 수 : 총 30 항

**(54) 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하고, 이동통신 단말기가 가상 IP를 할당받은 상태에서 패킷 데이터 서비스를 재개할 경우에는 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당함으로써 패킷 데이터 서비스가 재개되도록 하여 IP 자원 낭비를 방지할 수 있도록 한 것이다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

#### 청구항 1.

삭제

#### 청구항 2.

삭제

#### 청구항 3.

삭제

#### 청구항 4.

이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 IP 사용 여부 검출부와;

상기 IP 사용여부 검출부에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당부와;

상기 IP 할당부에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록하는 IP 할당정보 저장부를;

포함하는 PDSN 실행모듈을 포함하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부를;

더 포함하고,

상기 IP 할당부가 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 6.

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 IP 할당정보 저장부가:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 7.

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,



상기 IP 사용여부 검출부는:

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC: BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 IP 할당부에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 IP 할당부가:

회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 10.

제 7 항에 있어서,

이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정시간은 사용자에 의해 선택 가능한 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이:

이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 실제 IP를 반환하고 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 PDSN 실행모듈로 전송하는 단말기 실행모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 단말기 실행모듈이:

패킷 데이터 서비스 이용빈도를 나타내는 '높음', '중간', '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

### 청구항 13.

이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지를 여부를 판단하는 IP 사용여부 판단단계와;

상기 IP 사용여부 판단단계에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, PDSN(Packet Data Serving Node)이 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당단계들;

포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이:

상기 PDSN이 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신단계와;

상기 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청에 따라 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 IP 재할당 단계들;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 15.

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 PDSN이 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록하는 핸드오프 처리단계들;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 16.

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 IP 사용여부 판단단계가:

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

#### 청구항 17.

제 16 항에 있어서,

상기 IP 할당단계에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

#### 청구항 18.

제 16 항에 있어서,

상기 IP 할당단계에 의해 회수된 실제 IP는 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

#### 청구항 19.

삭제

#### 청구항 20.

삭제

#### 청구항 21.

삭제

#### 청구항 22.

이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 IP 사용 여부 검출부와;

상기 IP 사용여부 검출부에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당부와;

상기 IP 할당부에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록하는 IP 할당정보 저장부를;

포함하는 IWF 실행모듈을 포함하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 23.

제 22 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부를;

더 포함하고,

상기 IP 할당부가 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 24.

제 22 항 또는 제 23 항에 있어서,

상기 IP 할당정보 저장부가:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 25.

제 22 항 또는 제 23 항에 있어서,

상기 IP 사용여부 검출부가:

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC: BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 26.

제 25 항에 있어서,

상기 IP 할당부에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 27.

제 25 항에 있어서,

상기 IP 할당부가:

회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 28.

제 25 항에 있어서,

이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정시간은 사용자에게 의해 선택 가능한 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 29.

제 28 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템이:

이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 실제 IP를 반환하고 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 IWF 실행모듈로 전송하는 단말기 실행모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 30.

제 29 항에 있어서,

상기 단말기 실행모듈이:

패킷 데이터 서비스 이용인도를 나타내는 '높음', '중간', '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템.

#### 청구항 31.

이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지를 여부를 판단하는 IP 사용여부 판단단계와;

상기 IP 사용여부 판단단계에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, IWF(InterWorking Function)가 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 IP 할당단계를;

포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

#### 청구항 32.

제 31 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이:

상기 IWF가 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하는 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신단계와;

상기 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청에 따라 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당하는 IP 재할당 단계를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 33.

제 31 항 또는 제 32 항에 있어서,

상기 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이:

가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 IWF가 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록하는 핸드오프 처리 단계를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 34.

제 31 항 또는 제 32 항에 있어서,

상기 IP 사용여부 판단단계가:

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 35.

제 34 항에 있어서,

상기 IP 할당단계에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

### 청구항 36.

제 34 항에 있어서,

상기 IP 할당단계에 의해 회수된 실제 IP는 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있도록 한 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

무선 IP 기반의 이동통신 단말기는 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 활성화(Active)시에 이동통신 시스템으로부터 PPP(Point to Point Protocol)의 IPCP(Internet Protocol Control Protocol)를 통해 IP를 할당받아 데이터 서비스를 이용하게 된다.

그런데, 이동통신 단말기가 PPP 접속을 위해서는 일정한 연결시간이 필요하므로, 휴지 상태(Dormant State)에서 매번 데이터 패킷을 송수신할 때마다 PPP 접속하여 IP를 할당받는다면 효율적이지 못하다. 따라서, 일반적으로 이동통신 단말기는 사용자가 데이터 패킷을 일정시간 송수신하지 않는다면 IP를 유지한채 무선 채널(Radio Channel)을 끊고, 사용자가 데이터 패킷을 다시 받고자 할 때 무선 채널(Radio Channel)을 열어서 연결시킨 후 IP 기반 소켓(Socket) 통신을 통해 TCP/UDP 등의 전송 프로토콜(Protocol)을 이용해 데이터 서비스를 받게된다.

그러나, 상기와 같이 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 IP를 계속 가지고 있을 경우, IP가 실제로 사용되지 않으면서도 IP가 반환되지 않고 계속 점유중이므로 이는 IP 자원의 낭비를 초래한다.

따라서, 본 발명자는 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있도록 한 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법에 관한 연구를 하게 되었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 취지에하여 발명된 것으로, 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있도록 한 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법을 제공함을 그 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청이 있을 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고 실제 IP를 할당하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 PDSN이 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 한다.

본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 IWF가 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있게 된다.

#### 발명의 구성

이하, 첨부된 도면을 참조하여 기술되는 바람직한 실시예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다.

도 1은 이동통신 시스템의 개요도이다.

도면에 도시한 바와같이, 이동통신 시스템은 기지국(BTS : Base Transceiver System)(11)과, 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)(12)와, 교환기(MSC : Mobile Switching Center)(13)와, 망연동장치(IWF : InterWorking Function)(14) 및 게이트웨이(GW : Gateway)(15)와, 패킷 제어장치(PCF : Packet Control Function)(16)와, 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN : Packet Data Serving Node)(17)를 포함한다.

상기 기지국(11)은 이동통신 단말기(MS : Mobile Station)(20)와 음성 또는 데이터를 송수신한다.

상기 기지국 제어기(12)는 상기 기지국(11)에 대한 운용 관리와, 트래픽(Traffic) 자원 할당 등의 무선 호(Call) 처리를 수행한다.

상기 교환기(13)는 이동통신망과 일반전화망(PSTN : Public Switched Telephone Network), 동일 또는 타 이동통신망 사이의 사용자 트래픽을 위한 접속점을 구성하여 이동통신 가입자에게 회선 교환 서비스를 제공한다.

상기 망연동장치(14) 및 게이트웨이(15)는 이동통신망과 인터넷간을 상호연동하여 이동통신 가입자에게 서킷 데이터 서비스(Circuit Data Service) 및 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service)를 제공한다.

상기 패킷 제어장치(16)는 상기 기지국 제어기(12)와 패킷 데이터 서빙 노드(17)사이의 신호(Signal) 및 트래픽(Traffic) 정보를 교환해준다.

상기 패킷 데이터 서빙 노드(17)는 이동통신망과 인터넷간 상호연동을 통해 무선신호를 IP 네트워크에 연결함으로써 이동통신 가입자에게 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service)를 제공한다.

본 발명은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당함으로써 IP 자원 낭비를 방지한다.

한편, 본 발명은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청이 있을 경우, 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고 실제 IP를 할당함으로써 패킷 데이터 서비스를 재개한다.

또한, 본 발명은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 PDSN이 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록함으로써 가상 IP를 통한 프로토콜(Protocol) 유지가 지속된다.

또한, 본 발명은 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 IWF가 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록함으로써 가상 IP를 통한 프로토콜(Protocol) 유지가 지속된다.

도 2는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)의 일실시예에 따른 블록도이다.

도면에 도시한 바와같이, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)은 상기한 이동통신 시스템의 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN)에서 실행 가능한 소프트웨어의 형태로 존재하는 PDSN 실행모듈(110)과, 이동통신 단말기에서 실행 가능한 소프트웨어의 형태로 존재하는 단말기 실행모듈(120)을 포함한다.

상기 PDSN 실행모듈(110)은 IP 사용여부 검출부(111)와, IP 할당부(112)와, IP 할당정보 저장부(113)를 포함한다.

상기 IP 사용여부 검출부(111)는 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출한다.

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)(12)에 의해 IP 할당된 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)가 되면, 상기 기지국 제어기(12)는 이동통신 단말기에 할당된 IP를 주기적으로 IP 갱신한다. 따라서, 이 IP 업데이트 주기를 카운트(Count)함에 의해 휴지 상태(Dormant State)후 경과되는 시간을 알 수 있게 된다.

즉, 상기 IP 사용여부 검출부(111)는 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)(20)가 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기(20)로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출한다.



상기 IP 할당부(112)는 상기 IP 사용여부 검출부(111)에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당한다.

이 때, 상기 IP 할당부(112)에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기(20)로 전송되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 IP 할당부(112)가 이동통신 시스템에서 이동통신 단말기(20)로 주기적으로 전송되는 오버헤드 메시지(Overhead Message) 예컨대, (Extended) System Parameter Message 등에 가상 IP 할당 정보를 추가하여 해당 이동통신 단말기(20)로 전송함으로써 이동통신 단말기(20)가 이동통신 시스템으로부터 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당받게 된다.

따라서, 이동통신 단말기(20)가 가상 IP를 가지고 있다면, 해당 이동통신 단말기(20)가 일정시간 동안 휴지 상태(Dormant State)를 유지하고 있어서 PDSN(17)이 이동통신 단말기(20)로부터 실제 IP를 회수했음을 의미한다.

한편, 상기 IP 할당부(112)는 상기와 같이 회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하여 해당 IP를 통해 새로운 사용자가 데이터 서비스를 이용할 수 있도록 한다.

상기 IP 할당정보 저장부(113)는 상기 IP 할당부(112)에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록한다.

즉, 상기 IP 할당정보 저장부(113)는 상기 IP 할당부(112)에 의해 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP가 회수되고, 해당 이동통신 단말기로 가상 IP가 할당될 경우 이 변경되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 갱신한다.

따라서, 이렇게 함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 PDSN(17)이 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)이 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(114)를 더 포함할 수 있다.

즉, 이 경우는 이동통신 단말기(20)가 가상 IP를 할당받은 상태에서 패킷 데이터 서비스를 재개하기 위한 구성으로, 상기 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(114)는 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신한다.

그러면, 상기 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(114)를 통해 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신한 PDSN(17)은 상기 IP 할당부(112)를 통해 해당 이동통신 단말기(20)에 할당된 가상 IP를 회수하고, 해당 이동통신 단말기(20)로 실제 IP를 할당한다. 이 때, 상기 IP 할당부(112)가 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 이용해 실제 IP 할당정보를 이동통신 단말기(20)로 전송할 수 있다. 따라서, 이동통신 단말기(20)는 새로 할당받은 실제 IP를 이용한 소켓(Socket) 통신을 통해 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service)를 재개할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)의 상기 IP 할당정보 저장부(113)가 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기(20)에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것이 바람직하다.

즉, 이 경우는 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)에 대한 PDSN간의 핸드오프(Handoff)를 처리하기 위한 것으로, 이동통신 단말기(20)가 새로운 PDSN 지역으로 이동할 경우 이동통신 시스템에 의해 PDSN간의 핸드오프(Handoff) 처리가 수행되게 되는데, 이 과정에서 새로운 PDSN은 기존의 PDSN에서 할당된 IP 대신 해당 이동통신 단말기에 새로운 IP 할당되게 된다. 그런데, 가상 IP가 할당된 경우에는 새로운 PDSN은 기존 PDSN에서 할당된 실제 IP에 대한 정보가 없기 때문에 가상 IP 할당정보를 기존의 PDSN으로부터 수신하여 데이터베이스에 저장하여 등록함으로써 해당 이동통신 단말기(20)가 할당받은 가상 IP를 계속 유지하도록 한다.

따라서, 이렇게 함에 의해 본 발명은 PDSN간 핸드오프(Handoff)시에도 가상 IP를 통한 프로토콜(Protocol) 유지가 지속되게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정 시간은 사용자에게 의해 선택 가능하도록 구현할 수도 있다.

즉, 위에서 언급했듯이 상기 PDSN 실행모듈(110)은 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller) (20)가 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기(20)로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 상기 IP 사용여부 검출부(111)를 통해 감시함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는데, 이때, 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 시간 즉, 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 일정시간을 사용자가 선택 가능하도록 함으로써 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도에 따라 휴지 상태(Dormant State)에 있는 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 시간 카운트(Count)를 가변시켜 사용자 편의성을 향상시키게 된다.

이를 위해, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)은 이동통신 단말기에서 실행가능한 단말기 실행모듈(120)을 더 포함한다.

상기 단말기 실행모듈(120)은 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 실제 IP를 반환하고, 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 PDSN 실행모듈(110)로 전송하는 기능을 수행한다.

예컨대, 상기 단말기 실행모듈(120)이 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도를 나타내는 '높음', '중간', '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정할 수도 있다.

따라서, 패킷 데이터 서비스 이용빈도가 높은 사용자는 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 일정시간을 길게 설정하여 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 빈도를 낮춰 패킷 데이터 서비스 이용이 원활하도록 하도록 하고, 상대적으로 패킷 데이터 서비스 이용빈도가 낮은 사용자는 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 일정시간을 짧게 설정하여 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 빈도를 높여 IP 낭비를 줄인다. 이렇게 함으로써 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도에 따라 휴지 상태(Dormant State)에 있는 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 시간 카운트를 가변시켜 사용자 편의성을 향상시킬 수 있다.

상기한 구성을 갖는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템의 동작 효과들 도 3 을 참조하여 알아본다.

도 3 은 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법의 일실시예에 따른 흐름도이다.

도면에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법은 먼저, IP 사용여부 판단단계(S110)에서 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지를 여부를 판단한다. 이때, 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하게 된다.

그 다음, IP 할당단계(S120)에서 상기 IP 사용여부 판단단계(S110)에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, PDSN(Packet Data Serving Node)이 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당한다.

이 때, 상기 IP 할당단계(S120)에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것이 바람직하며, 상기 IP 할당단계(S120)에 의해 회수된 실제 IP는 PDSN에 의해 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있다.

따라서, 본 발명은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신단계(S130)를 통해 상기 PDSN이 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하고, 상기 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청에 따라 IP 재할당 단계(S140)를 통해 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당함으로써 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 패킷 데이터 서비스를 제공할 수 있도록 한다.

또한, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이 핸드오프 처리단계(도면 도시 생략)를 통해 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 PDSN 지역으로 이동하여 PDSN간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 PDSN이 기존의 PDSN으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록함으로써 PDSN간 핸드오프(Handoff)시에도 해당 이동통신 단말기(20)가 할당받은 가상 IP를 계속 유지하도록 한다.

도 4는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)의 또 다른 실시예에 따른 블록도이다.

도면에 도시한 바와같이, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)은 상기한 이동통신 시스템의 망연동장치(IWF)에서 실행 가능한 소프트웨어의 형태로 존재하는 IWF 실행모듈(210)과, 이동통신 단말기에서 실행 가능한 소프트웨어의 형태로 존재하는 단말기 실행모듈(220)을 포함한다.

상기 IWF 실행모듈(210)은 IP 사용여부 검출부(211)와, IP 할당부(212)와, IP 할당정보 저장부(213)를 포함한다.

상기 IP 사용여부 검출부(211)는 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출한다.

이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)(12)에 의해 IP 할당된 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)가 되면, 상기 기지국 제어기(12)는 이동통신 단말기에 할당된 IP를 주기적으로 IP 갱신한다. 따라서, 이 IP 업데이트 주기를 카운트(Count)함에 의해 휴지 상태(Dormant State)후 경과되는 시간을 알 수 있게 된다.

즉, 상기 IP 사용여부 검출부(211)는 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)(20)가 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기(20)로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출한다.

상기 IP 할당부(212)는 상기 IP 사용여부 검출부(211)에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 해당 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하고 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당한다.

이 때, 상기 IP 할당부(212)에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기(20)로 전송되는 것이 바람직하다. 즉, 상기 IP 할당부(212)가 이동통신 시스템에서 이동통신 단말기(20)로 주기적으로 전송되는 오버헤드 메시지(Overhead Message) 예컨대, (Extended) System Parameter Message 등에 가상 IP 할당 정보를 추가하여 해당 이동통신 단말기(20)로 전송함으로써 이동통신 단말기(20)가 이동통신 시스템으로부터 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당받게 된다.

따라서, 이동통신 단말기(20)가 가상 IP를 가지고 있다면, 해당 이동통신 단말기(20)가 일정시간 동안 휴지 상태(Dormant State)를 유지하고 있어서 망연동장치(IWF)(14)가 이동통신 단말기(20)로부터 실제 IP를 회수했음을 의미한다.

한편, 상기 IP 할당부(212)는 상기와 같이 회수된 실제 IP를 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당하여 해당 IP를 통해 새로운 사용자가 데이터 서비스를 이용할 수 있도록 한다.

상기 IP 할당정보 저장부(213)는 상기 IP 할당부(212)에 의해 할당되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 등록한다.

즉, 상기 IP 할당정보 저장부(213)는 상기 IP 할당부(212)에 의해 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP가 회수되고, 해당 이동통신 단말기로 가상 IP가 할당될 경우 이 변경되는 IP 할당정보를 데이터베이스에 저장하여 갱신한다.

따라서, 이렇게 함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 망연동장치(IWF)(14)가 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)이 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(214)를 더 포함할 수 있다.

즉, 이 경우는 이동통신 단말기(20)가 가상 IP를 할당받은 상태에서 패킷 데이터 서비스를 재개하기 위한 구성으로, 상기 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(214)는 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)로부터의 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신한다.

그러면, 상기 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부(214)를 통해 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신한 망연동장치(IWF)(14)는 상기 IP 할당부(212)를 통해 해당 이동통신 단말기(20)에 할당된 가상 IP를 회수하고, 해당 이동통신 단말기(20)로 실제 IP를 할당한다. 이 때, 상기 IP 할당부(212)가 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 이용해 실제 IP 할당 정보를 이동통신 단말기(20)로 전송할 수 있다. 따라서, 이동통신 단말기(20)는 새로 할당받은 실제 IP를 이용한 소켓(Socket) 통신을 통해 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service)를 재개할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)의 상기 IP 할당정보 저장부(213)가 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)가 새로운 IWF 지역으로 이동하여 IWF 간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 기존의 망연동장치(IWF)로부터 해당 이동통신 단말기(20)에 대한 가상 IP 할당정보를 수신하여 등록하는 것이 바람직하다.

즉, 이 경우는 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기(20)에 대한 IWF간의 핸드오프(Handoff)를 처리하기 위한 것으로, 이동통신 단말기(20)가 새로운 IWF 지역으로 이동할 경우 이동통신 시스템에 의해 IWF간의 핸드오프(Handoff) 처리가 수행되게 되는데, 이 과정에서 새로운 망연동장치(IWF)는 기존의 IWF에서 할당된 IP 대신 해당 이동통신 단말기에 새로운 IP 할당되게 된다. 그런데, 가상 IP가 할당된 경우에는 새로운 IWF는 기존 IWF에서 할당된 실제 IP에 대한 정보가 없기 때문에 가상 IP 할당정보를 기존의 IWF로부터 수신하여 데이터베이스에 저장하여 등록함으로써 해당 이동통신 단말기(20)가 할당받은 가상 IP를 계속 유지하도록 한다.

따라서, 이렇게 함에 의해 본 발명은 IWF간 핸드오프(Handoff)시에도 가상 IP를 통한 프로토콜(Protocol) 유지가 지속되게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 상기 일정 시간은 사용자에게 의해 선택 가능하도록 구현할 수 있다.

즉, 위에서 언급했듯이 상기 IWF 실행모듈(210)은 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller) (20)가 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기(20)로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 상기 IP 사용여부 검출부(211)를 통해 감시함에 의해 이동통신 단말기(20)가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는데, 이때, 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 검출하는 시간 즉, 이동통신 단말기(20)에 할당된 실제 IP를 회수하기 위해 카운트되는 일정시간을 사용자가 선택 가능하도록 함으로써 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도에 따라 휴지 상태(Dormant State)에 있는 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 시간 카운트(Count)를 가변시켜 사용자 편의성을 향상시키게 된다.

이를 위해, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템(100)은 이동통신 단말기에서 실행가능한 단말기 실행모듈(220)을 더 포함한다.

상기 단말기 실행모듈(220)은 이동통신 단말기(20)의 휴지 상태(Dormant State)에서 실제 IP를 반환하고, 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 상기 일정시간을 설정하여 상기 IWF 실행모듈(210)로 전송하는 기능을 수행한다.

예컨대, 상기 단말기 실행모듈(220)이 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도를 나타내는 '높음', '중간', '낮음'을 포함하는 선택항목을 제시하고, 사용자로부터 이에 대한 선택을 받아 상기 일정시간을 설정할 수 있다.

따라서, 패킷 데이터 서비스 이용빈도가 높은 사용자는 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 일정시간을 길게 설정하여 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 빈도를 낮춰 패킷 데이터 서비스 이용이 원활하도록 하도록 하고, 상대적으로 패킷 데이터 서비스 이용빈도가 낮은 사용자는 가상 IP를 할당받기 위해 카운트되는 일정시간을 짧게 설정하여 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 빈도를 높여 IP 낭비를 줄인다. 이렇게 함으로써 사용자의 패킷 데이터 서비스 이용빈도에 따라 휴지 상태(Dormant State)에 있는 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP에 대한 회수 시간 카운트를 가변시켜 사용자 편의성을 향상시킬 수 있다.

상기한 구성을 갖는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템의 동작 효과를 도 5 을 참조하여 알아본다.

도 5는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법의 또다른 실시예에 따른 흐름도이다.

도면에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법은 먼저, IP 사용여부 판단단계(S210)에서 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지를 여부를 판단한다. 이때, 이동통신 시스템의 기지국 제어기(BSC : BTS System Controller)가 이동통신 단말기의 휴지 상태(Dormant State)에서 소정시간이 지나면 해당 이동통신 단말기로 할당된 실제 IP를 업데이트(Update)하는 동작 횟수를 감시함에 의해 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았는지 여부를 판단하게 된다.

그 다음, IP 할당단계(S220)에서 상기 IP 사용여부 판단단계(S210)에 의해 해당 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 실제 IP를 사용하지 않았다 판단된 경우, 망연동장치(IWF)가 해당 이동통신 단말기에 할당된 실제 IP를 회수하고, 프로토콜(Protocol) 유지를 위한 가상 IP를 할당한다.

이 때, 상기 IP 할당단계(S220)에 의해 할당된 가상 IP 정보는 오버헤드 메시지(Overhead Message)를 통해 해당 이동통신 단말기로 전송되는 것이 바람직하며, 상기 IP 할당단계(S220)에 의해 회수된 실제 IP는 망연동장치(IWF)에 의해 새로운 사용자의 이동통신 단말기에 할당될 수 있다.

따라서, 본 발명은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수함으로써 IP 자원 낭비를 방지할 수 있게 된다.

한편, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신단계(S230)를 통해 상기 망연동장치(IWF)가 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기로부터 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청을 수신하고, 상기 패킷 데이터 서비스(Packet Data Service) 요청에 따라 IP 재할당 단계(S240)를 통해 해당 이동통신 단말기에 할당된 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당함으로써 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 패킷 데이터 서비스를 재개할 수 있도록 한다.

또한, 본 발명의 부가적인 양상에 따르면, 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법이 핸드오프 처리단계(도면 도시 생략)를 통해 가상 IP를 할당받은 이동통신 단말기가 새로운 망연동장치(IWF) 지역으로 이동하여 IWF간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 IWF가 기존의 IWF로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록함으로써 IWF간 핸드오프(Handoff)시에도 해당 이동통신 단말기(20)가 할당받은 가상 IP를 계속 유지하도록 한다.

따라서, 위와 같이함에 상기에서 제시한 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법의 목적을 달성할 수 있다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템 및 방법은 이동통신 단말기가 휴지 상태(Dormant State)에서 일정시간 동안 IP를 사용하지 않을 경우 이를 회수하고 가상 IP를 할당하고, 이동통신 단말기가 가상 IP를 할당받은 상태에서 패킷 데이터 서비스를 재개할 경우에는 가상 IP를 회수하고, 실제 IP를 할당함으로써 패킷 데이터 서비스가 재개되도록 하여 IP 자원 낭비를 방지할 수 있으며, PDSN(또는 IWF)간 핸드오프(Handoff) 절차가 수행될 경우, 새로운 PDSN(또는 IWF)이 기존의 PDSN(또는 IWF)으로부터 해당 이동통신 단말기에 대한 가상 IP 할당정보를 전송받아 이를 등록함으로써 PDSN(또는 IWF)간 핸드오프(Handoff)시에도 해당 이동통신 단말기(20)가 할당받은 가상 IP를 계속 유지할 수 있도록 한 유용한 효과를 가진다.

본 발명은 첨부된 도면에 의해 참조되는 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만, 이러한 기재로부터 후술하는 특허청구범위에 의해 포괄되는 범위내에서 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 다양한 변형이 가능하다는 것은 명백하다.

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 이동통신 시스템의 개요도

도 2는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템의 일실시예에 따른 블록도

도 3 은 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법의 일실시예에 따른 흐름도

도 4 는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 시스템의 또 다른 실시예에 따른 블록도

도 5 는 본 발명에 따른 이동통신 단말기에 할당된 IP 관리 방법의 또 다른 실시예에 따른 흐름도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

11 : 기지국(BTS) 12 : 기지국 제어기(BSC)

13 : 교환기(MSC) 14 : 망연동장치(IWF)

15 : 게이트웨이(GW) 16 : 패킷 제어장치(PCF)

17 : 패킷 데이터 서빙 노드(PDSN) 20 : 이동통신 단말기(MS)

100 : IP 관리 시스템 110 : PDSN 실행모듈

111, 211 : IP 사용여부 검출부 112, 212 : IP 할당부

113, 213 : IP 할당정보 저장부

114, 214 : 패킷 데이터 서비스 요청정보 수신부

120, 220 : 단말기 실행모듈 210 : IWF 실행모듈

도면

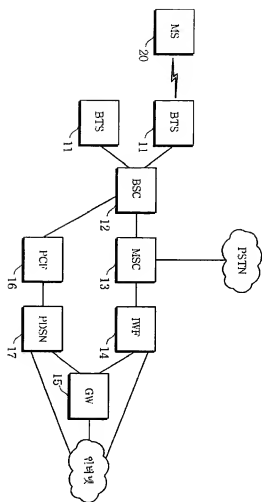
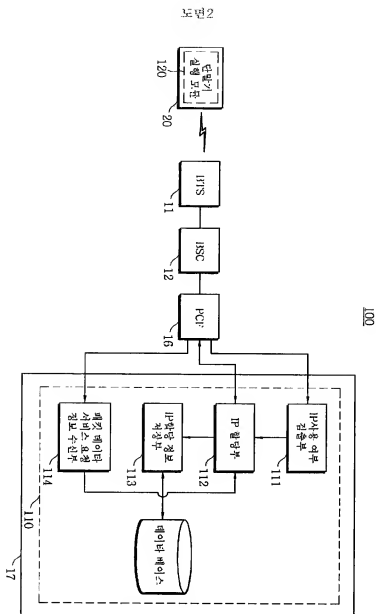
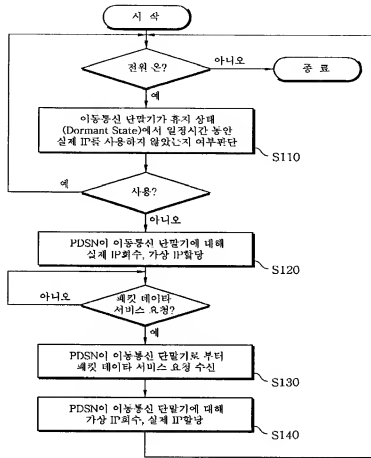


Figure 14

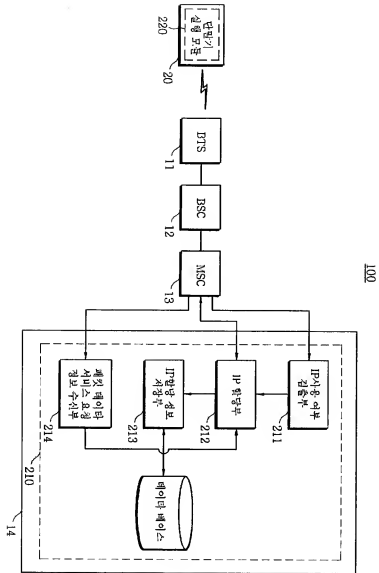




도면3



도 14



도면5

